

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

® BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

®

## Gebrauchsmuster

U1

®

Rollennummer G 82 02 069-8

(51) Hauptklasse F16B 7/10

Nebenklasse(n) B62D 1/18

(22) Anmeldetag 28.01.82

(47) Eintragungstag 13.05.82

(43) Bekanntmachung  
im Patentblatt 24.06.82

(54) Bezeichnung des Gegenstandes  
Teleskoprohr, insbesondere für eine  
höhenverstellbare Kraftfahrzeuglenksäule

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers  
Reiche & Co, 4937 Lage, DE

28.01.82

Patentanwälte  
Dr. Loesenbeck (1980)  
Dipl.-Ing. Stracke  
Dipl.-Ing. Loesenbeck  
Jöllenbecker Str. 164, 4800 Bielefeld 1

4/12

Reiche & Co., Gasstraße 15, 4937 Lage, Lippe 1

Teleskoprohr, insbesondere für eine höhen-  
verstellbare Kraftfahrzeuglenksäule

Die Neuerung bezieht sich auf ein Teleskoprohr, bestehend aus einem Innen- und einem Außenrohr, die im Überlappungsbereich verdrehfest und spielfrei zueinander ausgebildet sind, wobei das Teleskoprohr in der Längsachse wahlweise verlängert bzw. verkürzt werden kann.

- 5 Es ist bekannt, derartige Teleskoprohre für knicksteife Kraftfahrzeuglenksäulen zu verwenden, deren Längsverkürzung aber erst durch einen Fahrzeugaufprall ausgelöst wird.

- Um die im Überlappungsbereich zwischen dem Außenrohr und dem Innenrohr erforderlichen Gleitbuchsen zu erstellen, ist es bekannt, auf  
10 das Innenrohr, das z.B. im Querschnitt dreieckförmig ausgebildet ist, zwei Kunststoffhülsen aufzustülpen, die im Abstand voneinander angeordnet werden und im Überlappungsbereich mit dem Außenrohr eine obere und eine untere Gleitbuchse bilden. Zwischen den Kunststoffhülsen und dem Innenrohr bestehen nach dem Aufstülpen der Kunst-  
15 stoffhülsen Luftspalte, so daß diese Kunststoffhülsen in dieser Form als spielfreie Gleitbuchsen nicht verwendbar sind.

Um einen Preßsitz dieser Kunststoffhülsen gegenüber dem Innenrohr zu erreichen und um eine spielfreie verdrehfeste Verbindung zwi-

82000089

25.01.83

Reiche

- 2 -

4  
schen dem Außenrohr und den Kunststoffhülsen zu erzielen, wird das zylindrische Außenrohr über die Kunststoffhülsen geschoben und dann im Bereich der Kunststoffhülsen so stark deformiert, daß das Kunststoffmaterial der Hülsen plastifiziert wird und den Raum zwischen dem Innen- und Außenrohr vollständig ausfüllt. Hierdurch ergibt sich eine spielfreie und verdrehfeste Verbindung zwischen dem Außen- und dem Innenrohr des Teleskops.

( 10 Da das Außenrohr relativ hohen Verformungskräften ausgesetzt wird, um auch das Kunststoffmaterial der Hülsen zu plastifizieren, ergibt sich auch ein intensiver Reibungsschluß zwischen dem Außenrohr und den durch die Kunststoffhülsen gebildeten Gleitbuchsen für eine Gleitbewegung zwischen dem Innen- und dem Außenrohr.

15 Der Neuerung liegt die Aufgabe zugrunde, zusätzlich zur Spielfreiheit und Knickfestigkeit des eingangs genannten Teleskoprohres eine Längenverstellbarkeit zu schaffen, indem die im Überlappungsbereich vorgesehenen Gleitbuchsen derart auf das Innenrohr gebracht werden, daß die Herstellung des Gleitsitzes zwischen dem Außenrohr und den Gleitflächen mit voneinander unabhängigen Werkzeugen ausgeführt werden kann.

( 20 Nach der Neuerung wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß das Innenrohr im Überlappungsbereich mindestens eine aufgespritzte oder aufgegossene Gleitbuchse aufweist.

25 Zur Erstellung der Gleitbuchse wird das Innenrohr in eine Form eingebracht, mit mindestens einer Gleitbuchse aus Kunststoff oder Metall umspritzt bzw. umgossen, wobei die Außenflächen der Gleitbuchse durch die Innenflächen der Form bestimmt werden.

30 Sofern zwei Gleitbuchsen im Abstand voneinander auf dem Innenrohr vorgesehen werden, wird erreicht, daß die Außenflächen der Gleitbuchsen völlig unabhängig sind von der Gestalt der Außenflächen des Innenrohres, so daß die Außenflächen der Buchsen auch dann exakt miteinander fluchten, wenn das Innenrohr ein wenig verdreht ist. Alle Fertigungs-

25.01.83

ungenauigkeiten oder Maßtoleranzen des Innenrohres wirken sich somit nicht auf die Gestaltung der Außenflächen der Gleitbuchsen aus. Daher können die Gleitflächen des Außenrohres vorgefertigt über das Innenrohr gebracht werden.

- 5 Bei einer vorteilhaften Ausführungsform der Neuerung weist das Innenrohr auf dem Umfang verteilte, mit Material der Gleitbuchsen ausgefüllte Ausnehmungen auf, so daß sich eine formschlüssige Verbindung zwischen dem Material der Gleitbuchsen und dem Innenrohr ergibt, durch die die Gleitbuchsen auf dem Innenrohr zusätzlich festgelegt werden.

Ein Ausführungsbeispiel der Neuerung ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden beschrieben. Es zeigen:

- Fig. 1 eine mit einem Teleskoprohr ausgerüstete Sicherheitslenksäule, und zwar teilweise geschnitten,  
15 Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II in Fig. 1,  
Fig. 3 den mit Gleitbuchsen ausgestatteten Teil des Innenrohres des Teleskops,  
Fig. 4 eine Ansicht in Richtung des Pfeiles IV,  
Fig. 5 den Punkt V in Fig. 3.
- 20 Am oberen Ende 1 der Sicherheitslenksäule wird ein Lenkrad festgelegt, während am unteren freien Ende 2 der Sicherheitslenksäule das Lenkgetriebe vorgesehen sind.

- Das zum Aufbau der Lenksäule für ein Kraftfahrzeug benutzte Teleskoprohr besteht aus einem Außenrohr 3 und einem Innenrohr 4. Dieses Innenrohr ist im Querschnitt dreieckförmig gestaltet und im Überlappungsbereich zwischen dem Außen- und Innenrohr mit zwei Gleitbuchsen 5 ausgerüstet, die aus Kunststoff gefertigt sein können und mit denen das Innenrohr in einer Form umspritzt wurde. Die Gleitbuchsen können auch aus einem gießbaren Lagermetall bestehen.

Reiche

- 4 -

In dem Ausführungsbeispiel weist das Innenrohr im Bereich der Gleitbuchsen kugelpfannenförmige Ausnehmungen 6 auf, die, wie sich aus der Fig. 5 ergibt, mit dem Material der Gleitbuchse ausgefüllt werden.

- 5 Um eine verdrehfeste Verbindung zwischen dem Außen- und dem Innenrohr zu erzielen, wird das zylindrische Außenrohr 3, das in einem Teilbereich 7 der Gleitbuchsen vorgeformt ist, auf die Gleitbuchsen geformt, die in ihrem ausgehärteten Zustand verbleiben und somit das Widerlager für diesen Verformungsvorgang bilden. Der Reibungsschluß zwischen
- 10 dem Außenrohr und dem Innenrohr im Bereich der Gleitbuchsen kann so gestaltet werden, daß eine Verschiebung zwischen dem Außen- und dem Innenrohr schon bei Kräften in der Größenordnung von  $< 10$  kp stattfindet.

201100

Reiche

- 5 -

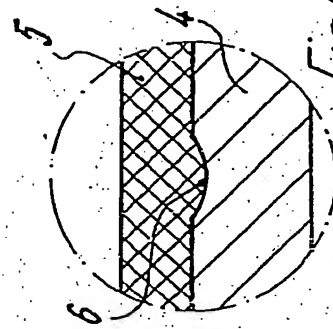
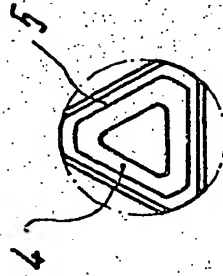
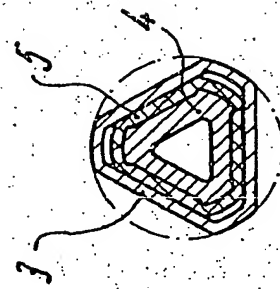
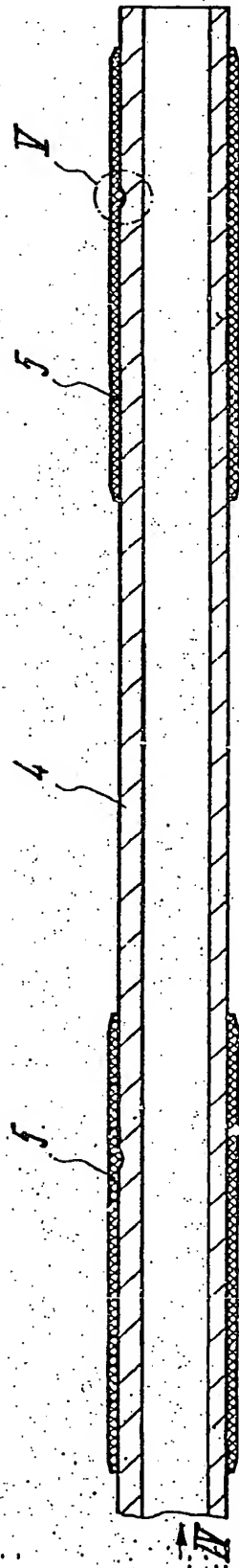
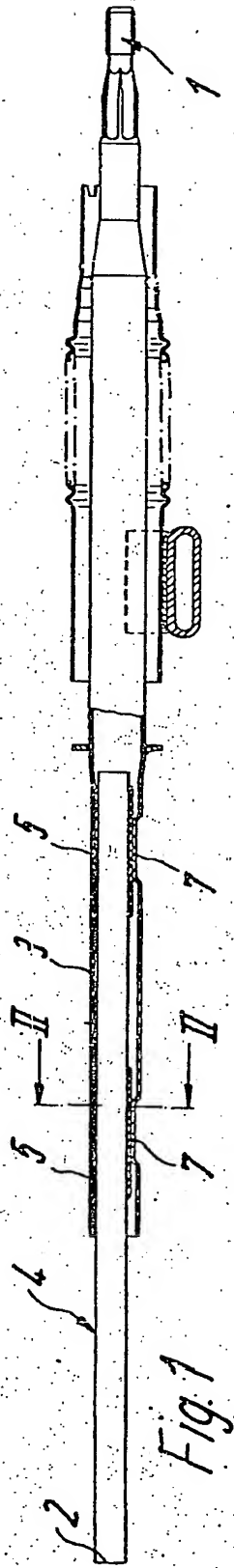
### Schutzansprüche

1. Teleskoprohr, bestehend aus einem Innen- und einem Außenrohr, die im Überlappungsbereich verdrehfest und spielfrei zueinander ausgebildet und in der Längsachse des Teleskoprohres gleitbar gelagert sind, insbesondere für knicksteife, höhenverstellbare Kraftfahrzeuglenksäulen, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (4) im Überlappungsbereich mit dem Außenrohr (3) mindestens eine aufgespritzte oder aufgegossene Gleitbuchse aufweist.

2. Teleskoprohr nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Innenrohr (4) auf dem Umfang verteilte, mit Material der Gleitbuchse (5) ausgefüllte Ausnehmungen (6) aufweist.

3. Teleskoprohr nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmungen (6) als Kugelpfannen ausgebildet sind.

2000000



1/1